

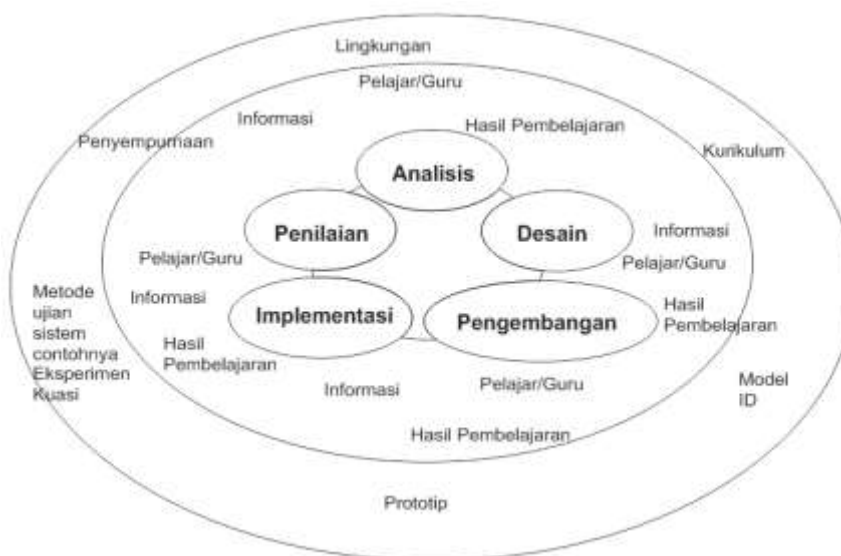
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metodologi Penelitian

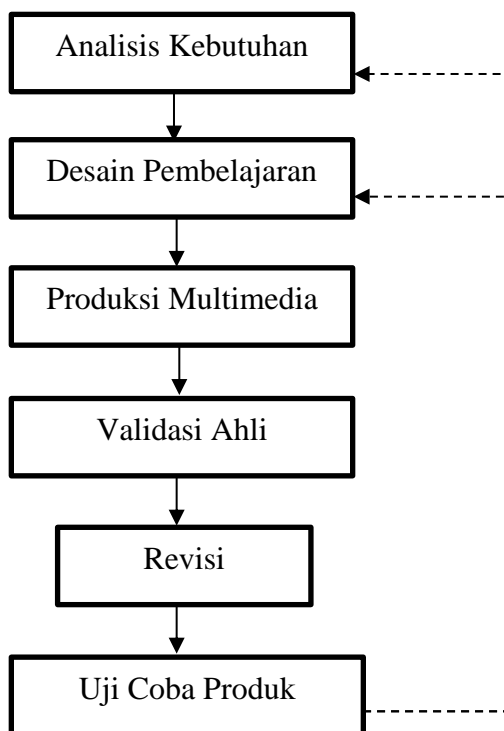
Metode yang digunakan untuk mengembangkan multimedia ini adalah metode *Research and Development* karena secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu media. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Sugiyono (2012, hlm. 407) Penelitian *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut, produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (hardware), seperti buku, alat tulis, dan alat pembelajaran lainnya. Akan tetapi, dapat pula dalam bentuk perangkat lunak (software)”.

Dalam mengembangkan multimedia ini perlu diperhatikan beberapa tahap penelitian yang harus dilalui. Munir (2012, hlm. 101) mengungkapkan bahwa siklus R&D tersusun dalam lima tahap penelitian yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian. Tahap penelitian tersebut digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Model Pengembangan multimedia oleh Munir (2012, hlm. 107)

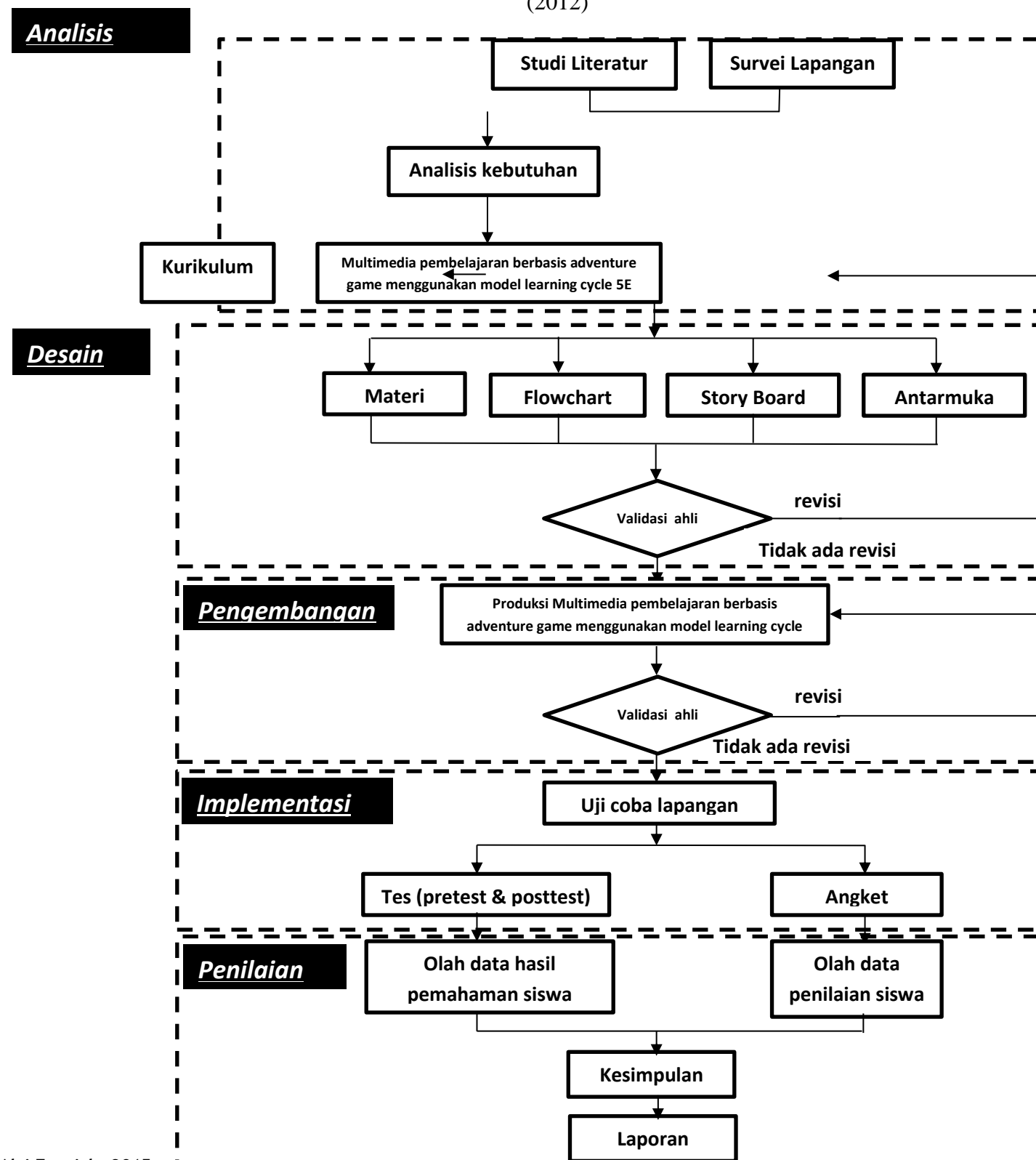
Sedangkan model pengembangan multimedia yang dikembangkan Merdika (2008, hlm. 13) meliputi enam tahap penelitian yaitu analisis kebutuhan, desain pembelajaran, produksi multimedia, validasi ahli, revisi dan uji coba produk. Tahap penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Model Pengembangan multimedia oleh Mardika (2008, hlm. 13)

Model Pengembangan Munir dan Mardika memiliki persamaan yaitu untuk menghasilkan produk. Dalam penelitian ini memfokuskan pada pendidikan dan pembelajaran yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan model learning cycle 5E. Oleh karena itu model pengembangan tersebut diadaptasi dan disesuaikan dalam penelitian ini. Terdapat lima tahap dalam prosedur penelitian ini yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian

Gambar 3.3 Model Pengembangan Multimedia diadaptasi dari Munir (2012)



Alvi Fauziah, 2015

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL LEARNING CYCLE 5E (ENGAGE, EXPLORE, EXPLAIN, ELABORATE, EVALUATE) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.1.1. Tahap Analisis

Tahapan pertama dalam penelitian ini adalah analisis atau studi pendahuluan. Pada tahap ini peneliti melakukan studi lapangan dengan cara observasi di kelas, menyebarkan angket pada siswa, wawancara dan memberikan angket kepada guru basis data . Kemudian peneliti juga melakukan studi literatur mengenai prinsip adventure game, materi yang akan dimasukkan di dalam multimedia, model pembelajaran learning cycle 5E yang akan dibuat di dalam multimedia berbasis adventure game dan mempelajari data-data berupa teori pendukung dari beberapa literature, jurnal, buku, dan sumber lainnya.

3.1.2. Tahap desain

Pada tahap desain dilakukan perancangan dalam bentuk alur gambar tiap bagian media yang masih berbentuk sketsa. Menurut Munir (2012, hlm. 101) “Fase ini meliputi unsur-unsur yang perlu dimuat dalam software yang akan dikembangkan” yaitu merancang pembuatan *flowchart*, pembuatan *storyboard*, dan pembuatan *antarmuka*

- Flowchart

Flowchart (diagram alur) memberikan gambaran alir dari tampilan satu ke tampilan lainnya dalam multimedia dengan menggunakan simbol-simbol tertentu, sejalan dengan pendapat Munir (2012, hlm. 102) *flowchart view* adalah diagram yang memberikan gambaran alir dari scene (tampilan) satu ke scene lainnya..

- Storyboard

Menurut Munir (2012, hlm. 102) Storyboard digunakan untuk linier multimedia dan akan memberikan sistematika urutan tampilan, deskripsi tampilan visual dan narasi, serta evaluasinya. *Storyboard* yang dibuat merupakan penjabaran dari alur pembelajaran yang sudah dibuat berdasarkan *flowchart*.

- Rancangan antarmuka

Rancangan antarmuka merupakan halaman-halaman bagian tampilan dalam multimedia pembelajaran berbasis adventure game dalam bentuk gambar. Rancangan antarmuka ini telah mendekati desain sesungguhnya dari suatu multimedia yang akan dibangun.

3.1.3. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini, pengembangan game disesuaikan dengan desain yang telah dibuat meliputi pembuatan antarmuka, pengkodean, pengujian software, publisasi dan pemaketan. Pengkodean adalah penerjemahan hasil perancangan ke dalam kode-kode yang bisa dimengerti oleh komputer. Pengujian aplikasi adalah pengujian yang dilakukan oleh pengembang untuk mengetahui jalannya game ini. Publisasi adalah pengubahan format aplikasi agar aplikasi bisa dijalankan di komputer pengguna. Pemaketan dilakukan untuk mengumpulkan aplikasi ke dalam satu paket. Hasil tahap ini adalah produk awal dari multimedia berbasis adventure game

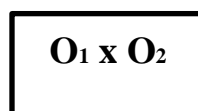
Setelah produk awal tersebut memasuki proses validasi oleh pakar untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan, yang dikenal dengan istilah *experts judgement*. Pakar yang dimaksud adalah pakar media pembelajaran di bidang pendidikan. Selain itu proses ini juga bertujuan untuk memperoleh saran dan rekomendasi pengembangan media pembelajaran sehingga produk ini dapat diterapkan di sekolah. Selanjutnya adalah proses perbaikan (revisi). Proses perbaikan ini berlangsung hingga peneliti mendapatkan produk penelitian yang dianggap layak oleh pakar media pembelajaran serta siap untuk diuji coba, selanjutnya dilakukan tahap implementasi

3.1.4. Tahap Implementasi

Untuk mengetahui bagaimana penilaian dan tanggapan siswa mengenai multimedia yang dikembangkan, maka dalam tahap ini multimedia akan diuji cobakan. Pengujian ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian dan tanggapan siswa mengenai multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan model learning cycle 5E. selain itu, dilakukan *pretest-posttest* untuk mengetahui data tentang hasil pemahaman siswa sebelum dan setelah menggunakan multimedia yang dikembangkan

Dalam tahap ini, desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Sugiyono (2013, hlm. 74) mengatakan bahwa “Hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan”. Dengan demikian, pada saat penelitian berlangsung, siswa diberikan *pretest*

terlebih dahulu, kemudian diberikan perlakuan berupa multimedia pembelajaran berbasis adventure game dengan model Learning cycle 5E. Setelah diberikan perlakuan siswa kemudian diberikan *posttest*. Setelah selesai, hasil *pretest* dan *posttest* dibandingkan untuk melihat hasil perlakuan yang diberikan, adapun desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest* digambarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2013) :



Gambar 3.4 One-Group Pretest-Posttest Design

Keterangan :

X = Perlakuan menggunakan model Learning cycle 5E

O₁ = Nilai Pretest

O₂ = Nilai Posttest

3.1.5. Tahap Penilaian

Munir (2008, hlm. 200) mengemukakan bahwa “Untuk mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan *software* yang di telah dikembangkan, maka dilakukan penilaian”. Penilaian dilakukan oleh ahli media dan materi untuk mengetahui kelayakan multimedia yang telah dikembangkan serta tanggapan siswa setelah menggunakan multimedia. Dari hasil tersebut dapat diketahui apakah multimedia sudah layak untuk digunakan. Selain itu, tahap penilaian diperlukan untuk perbaikan dan penghalusan multimedia ini agar lebih sempurna.

3.2. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dari karakteristik tertentu yang

ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian yang penulis lakukan ini siswa kelas XI RPL SMKN 2 Indramayu.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 118), “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sukardi (2003, hlm. 54) juga mengatakan, “Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data”. Dari sampel tersebut diambil datanya. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dari dan hasil akhirnya digunakan untuk menggambarkan keadaan populasi yang ada. Jadi, dengan menggunakan sampel data yang diambil dari sebagian populasi sama dengan data yang diambil jika menggunakan keseluruhan anggota populasi.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Purposive Sampling* karena sampel yang dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu yang diajukan oleh guru matapelajaran Basis Data disekolah tempat penelitian ini dilakukan, maka didapatkan seluruh siswa kelas X RPL SMKN 2 Indramayu sebagai sampel penelitian yang terdiri dari 2 kelas yaitu RPL 1 dan RPL 2.

3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variable penelitian (Sugiyono, 2013, hlm. 148). Instrumen penelitian merupakan salah satu peralatan yang digunakan untuk mendapatkan, mengolah, dan mengintrepretasikan informasi dari responden.

1. Instrumen studi lapangan

Instrumen studi lapangan diberikan kepada guru matapelajaran basis data. Studi lapangan dilakukan dalam bentuk wawancara dan menyebarkan angket berupa pertanyaan semi terbuka. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan awal pengembangan multimedia dan gambaran umum mengenai materi yang akan dimasukkan di dalam multimedia berbasis adventure game

2. Instrumen validasi ahli

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan Learning Cycle 5E. Untuk itu dibutuhkan instrumen validasi yang mengikuti standar penilaian multimedia. Instrumen ini berupa validasi ahli (*expert judgement*) dengan menggunakan skala pengukuran *Rating Scale*. *Rating Scale* merupakan alat untuk mengukur nilai/keyakinan yang disusun dalam bentuk pernyataan pada suatu kontinum nilai tertentu. Validasi dari pakar bertujuan untuk melihat kelayakan multimedia sehingga diperoleh saran-saran dan rekomendasi untuk pengembangan sistem selanjutnya.

Aspek dan kriteria media pembelajaran yang dinilai diadaptasi dari kriteria pengembangan media yang ditulis Lori versi 1.5. Aspek-aspek tersebut antara lain sebagai berikut:

- 1) Kualitas konten (Content Quality)
- 2) Penyesuaian tujuan pembelajaran (Learning Goal Alignment)
- 3) Feedback and adaptation
- 4) Motivasi (Motivation)
- 5) Desain antarmuka (Presentation Design)
- 6) Usabilitas interaksi (Interaction Usability)
- 7) Aksesibilitas (Accessibility)
- 8) Reusabilitas (Reusability)
- 9) Standards Compliance

3. Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia

Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan Learning Cycle 5E dalam rangka multimedia sebagai produk. pengumpulan data penilaian siswa ini menggunakan pengukuran *rating scale*. *Rating scale* dengan memilih salah satu angka sebagai jawaban yang diberikan pada setiap pertanyaan, yakni angka 1 menyatakan kurang baik, angka 2 menyatakan cukup baik, angka 3 menyatakan baik dan angka 4 menyatakan sangat baik.

Penilaian siswa terhadap multimedia dilihat dari aspek perangkat lunak, aspek pembelajaran, dan aspek komunikasi visual.

Tabel 3.1 Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia

Aspek Penilaian	Kriteria
RPL	<i>Usabilitas</i> 1. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) mudah digunakan tanpa kesulitan 2. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) nyaman digunakan
	<i>Reliabilitas</i> 1. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) tidak lamban selama digunakan 2. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) tidak mengalami error saat digunakan
	<i>Kompatibilitas</i> 1. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) dapat digunakan di komputer lain 2. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) dapat diinstalasi di komputer lain
Pembelajaran	<i>Interaktivitas</i> 1. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) merespon segala yang diperintahkan pengguna 2. Respon dalam multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) mudah dipahami 3. Respon dalam multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) membantu menyampaikan materi pembelajaran dengan baik
	<i>Motivasi</i> 1. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure</i>

	<p><i>game</i>) memberikan suasana baru dalam belajar</p> <p>2. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) menambah semangat dalam belajar</p>
	<p><i>Kesesuaian Bidang Studi</i></p> <p>1. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) menambah pengetahuan</p> <p>2. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) sesuai dengan bahan materi ERD</p>
Antarmuka	<p><i>Visual</i></p> <p>1. Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) disajikan dengan menarik</p> <p>2. Jenis huruf yang digunakan Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) terbaca dengan jelas</p>
	<p><i>Audio</i></p> <p>1. Latar musik Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) sesuai dengan tema multimedia</p> <p>2. Latar musik Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) tidak monoton dan memberikan tantangan dalam belajar</p>
	<p><i>Layout</i></p> <p>1. Tombol navigasi Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) mudah dipahami</p> <p>2. Tombol navigasi Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>icon adventure game</i>) menarik</p>

3. Instrumen peningkatan pemahaman

Menurut Arikunto (2012, hlm. 53) “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh suatu individu atau kelompok”. Dalam

penelitian yang dilakukan oleh penulis, bentuk soal tes yang digunakan adalah soal pilihan ganda. Sebelum dilakukan penelitian, soal harus melalui tahap uji soal. Tahap-tahap uji soal ini akan menghasilkan beberapa kriteria, yaitu validitas soal, reliabilitas soal, daya pembeda dan indeks kesukaran

1. Validitas

Menurut Arikunto (2012, hlm. 79) sebuah instrumen evaluasi dituntut untuk valid karena pada setiap pelaksanaan evaluasi pasti diharapkan didapatkannya data yang valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mencari koefisien validitas, dapat kita gunakan rumus korelasi *product Moment*. Berikut rumus validitas menurut Arikunto (2012, hlm. 87) :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{((N\sum X)^2 - (\sum X)^2)((N\sum Y)^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variable x dan variable Y

N : Jumlah siswa

X : Jumlah skor distribusi X

Y : Jumlah skor distribusi Y

Jika hasil koefisien negatif, maka hal itu menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan jika koefisien yang didapat positif, maka menunjukkan adanya kesejajaran, untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dapat dilihat melalui table berikut (Arikunto, 2012, hlm. 89)

Tabel 3.2 Klasifikasi Interpretasi Validitas

Klasifikasi Korelasi	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi

$0,50 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan konsisten pada banyak subjek dari waktu yang berbeda. Menurut Arikunto (2012, hlm. 115) perhitungan reliabilitas dapat menggunakan KR-20 (Kuder Richardson) dengan rumus berikut :

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

s^2 : varians

X : skor siswa pada butir soal

N : jumlah siswa

Setelah menghitung reliabilitas, lihat table reliabilitas untuk mengetahui kereliabilisan instrumen penelitian. Berikut ini table reliabilitas menurut Gulford dalam Jihad dan Haris (2008, hlm. 181) :

Tabel 3.3 Klasifikasi Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 < s^2 \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < s^2 \leq 0,80$	Tinggi
$0,50 < s^2 \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < s^2 \leq 0,40$	Rendah
$s^2 \leq 0,20$	Sangat rendah

3. Indeks Kesukaran

Menurut Arikunto (2012, hlm. 207) Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk

mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba. Untuk menghitung indeks kesukaran dapat menggunakan rumus berikut (Arikunto, 2012, hlm. 223) :

$$P = (JB_A + JB_B) / (JS_A + JS_B)$$

Keterangan :

P : indeks kesukaran

JB_A : jumlah jawaban benar pada kelompok atas

JB_B : jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

JS_A : jumlah seluruh siswa pada kelompok atas

JS_B : jumlah seluruh siswa pada kelompok bawah

Setelah menghitung nilai dari indeks kesukaran, kita dapat menginterpretasinya dengan melihat table kategori indeks kesukaran. Berikut adalah penafsiran indeks kesukaran menurut Arikunto (2012, hlm. 225)

Tabel 3.4 Kategori tingkat kesukaran

Koefisien indeks kesukaran	Interpretasi
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar

4. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2012, hlm. 226) daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus berikut :

$$DP = (JB_A - JB_B) / JS$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

JB_A = jumlah jawaban benar pada kelompok atas

JB_B = jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Setelah menghitung nilai daya pembeda, selanjutnya kita bandingkan dengan table interpretasi daya pembeda. Berikut adalah penafsiran tingkat daya pembeda menurut Arikunto (2012, hlm. 232).

Tabel 3.5 Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek

5. Hasil Uji Instrumen Soal

Dari analisis perhitungan di atas, berikut adalah hasil uji instrmen soal

Tabel 3.6 Tabel Hasil Uji Instrumen Soal

No Soal	r(xy)	Validitas	Tingkat Kesukaran	Status Tingkat Kesukaran	DP	Status DP	Keputusan
1	0.442	Valid	0.806	Mudah	0.270	Cukup	Digunakan
2	0.423	Valid	0.645	Sedang	0.345	Cukup	Digunakan
3	0.360	Valid	0.612	Sedang	0.283	Cukup	Digunakan
4	0.407	Valid	0.516	Sedang	0.225	Cukup	Digunakan
5	0.374	Valid	0.483	Sedang	0.291	Cukup	Digunakan
6	0.494	Valid	0.612	Sedang	0.541	Baik	Digunakan
7	0.431	Valid	0.451	Sedang	0.229	Cukup	Digunakan
8	0.441	Valid	0.387	Sedang	0.491	Baik	Digunakan
9	0.486	Valid	0.290	Sukar	0.433	Baik	Digunakan
10	0.487	Valid	0.871	Mudah	0.266	Cukup	Digunakan
11	0.409	Valid	0.451	Sedang	0.487	Baik	Digunakan
12	0.427	Valid	0.612	Sedang	0.412	Baik	Digunakan
13	0.353	Valid	0.483	Sedang	0.291	Cukup	Digunakan

14	0.367	Valid	0.580	Sedang	0.479	Baik	Digunakan
15	0.355	Valid	0.645	Sedang	0.216	Cukup	Digunakan

Reliabilitas 0.6626

1.4. Prosedur Penelitian

Berikut ini tahap-tahap yang dilakukan selama penelitian:

1. Tahap persiapan penelitian

- Menentukan sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian
- Observasi awal yang meliputi pengamatan langsung proses pembelajaran di kelas, wawancara dan memberikan angket ke guru matapelajaran yang akan diteliti, dan menyebarkan angket ke siswa untuk mengetahui kondisi kelas dan pembelajaran yang biasa dilakukan.
- Menentukan materi pembelajaran yang akan dijadikan sebagai penelitian
- Studi literature mengenai model pembelajaran Larning Cycle 5E dan perancangan multimedia pembelajaran berbasis adventure game
- Membuat instrumen yang terkait dengan penelitian
- Menjudgement instrumen penelitian oleh para ahli
- Merevisi instrumen yang telah dilakukan pengujian
- Melakukan ujicoba instrumen
- Menganalisis hasil ujicoba instrumen yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas sehingga layak untuk dipergunakan sebagai *pretest* dan *posttest*

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMKN 2 Indramayu dengan tahapan penelitian sebagai berikut:

- Menentukan kelas sampel penelitian
- Melakukan *pretest* kepada siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap pemahaman materi yang akan dilaksanakan
- Memberikan multimedia pembelajaran berbasis Adventure Game menggunakan Learning Cycle 5E pada materi ERD pada kelas eksperimen

- d. Memberikan *posttest* untuk mengukur seberapa besar perubahan pemahaman yang terjadi dengan penggunaan multimedia berbasis adventure game.
 - e. Setelah itu siswa diberikan angket penilaian multimedia untuk memberikan penilaian terhadap multimedia pembelajaran berbasis adventure game.
3. Tahap analisis data
- Pada tahap akhir dilakukan pengolahan semua data hasil penelitian, kemudian dianalisis hasilnya untuk dijadikan penarikan kesimpulan terhadap penelitian yang telah dilakukan.

3.5. Metode Pengumpulan Data

1. Analisis Data Studi Lapangan

Hasil wawancara dengan guru matapelajaran dan siswa, kemudian hasil angket guru matapelajaran dan angket siswa mengenai pembelajaran basis data pada studi lapangan dikategorikan sebagai data kualitatif yang diolah dan dianalisis.

2. Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Analisis data instrumen validasi ahli merupakan data yang diperoleh berupa angka menggunakan *Rating Scale* sebagai skala pengukur tingkat validitas multimedia pembelajaran tersebut. Untuk menentukan tingkat validitas multimedia interaktif digunakan skala pengukuran *rating scale*. Sugiyono (2013, hlm. 143) menjelaskan rumusan untuk *rating scale* sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{jumlah data}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka presentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Selanjutnya, mengkategorikan validasi multimedia pembelajaran menggunakan skala sebagai berikut:



Tidak Baik Kurang Baik Baik Sangat Baik

Kategori tersebut bila diinterpretasikan bisa dilihat dengan table sebagai berikut:

Tabel 3.7 Klasifikasi analisis data instrumen validasi ahli

Skor Presentase (%)	Interpretasi
<25	Tidak Baik
25 - < 50	Kurang Baik
50 - < 75	Baik
75 - < 100	Sangat Baik

Interpretasi berdasarkan table di atas didapatkan dari skala angka yang digunakan pada angket validasi ahli. Angka skala tersebut yaitu angka 1 berarti tidak baik, angka 2 berarti kurang baik, angka 3 berarti baik, dan angka 4 berarti sangat baik

Data penelitian ini akan dijadikan sebagai tolak ukur penilaian dan bahan revisi dari multimedia pembelajaran berbasis adventure game. Data yang diperoleh semuanya adalah data kualitatif.

3. Analisis Data Penilaian Siswa terhadap multimedia berbasis adventure game

Analisis data instrumen penilaian siswa juga menggunakan *Rating Scale* seperti validasi ahli, dengan rumus sebagai berikut:

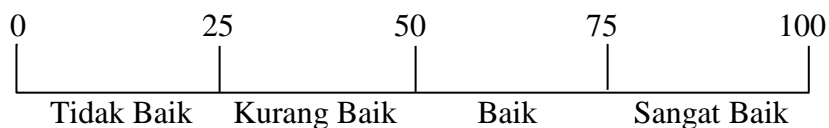
$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{jumlah data}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka presentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Selanjutnya menggunakan skala untuk mengkategorikan validasi multimedia pembelajaran sebagai berikut:



Kategori tersebut bila diinterpretasikan bisa dilihat dengan table berikut:

Tabel 3.8 Klasifikasi analisis data penilaian siswa terhadap multimedia

Skor Presentase (%)	Interpretasi
<25	Tidak Baik
25 - < 50	Kurang Baik
50 - < 75	Baik
75 - < 100	Sangat Baik

Interpretasi berdasarkan table di atas didapatkan dari skala angka yang digunakan pada angket penilaian siswa. Angka skala tersebut yaitu angka 1 berarti tidak baik, angka 2 berarti kurang baik, angka 3 berarti baik, dan angka 4 berarti sangat baik

4. Analisis Data Implementasi Multimedia berbasis Adventure Game menggunakan Gain

Setelah diperoleh nilai pretest dan posttest, selanjutnya dihitung nilai gain yaitu dengan menggunakan rumus berikut:

- a. Menentukan indeks gain $\langle g \rangle$ dengan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{T_3 - T_1}$$

(Suhaerah, 2011, hlm. 46)

Keterangan:

T_1 = Nilai Pretest

T_2 = Nilai Posttest

T_3 = Nilai Maksimum

- b. Data ditafsirkan kedalam kriteria efektivitas pembelajaran menurut Meltzer dan Hake

Tabel 3.9 Kriteria keefektifan pembelajaran

Presentase	Efektivitas
$0,00 \leq g \leq 0.30$	Rendah
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Tinggi